

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 60160642
PUBLICATION DATE : 22-08-85

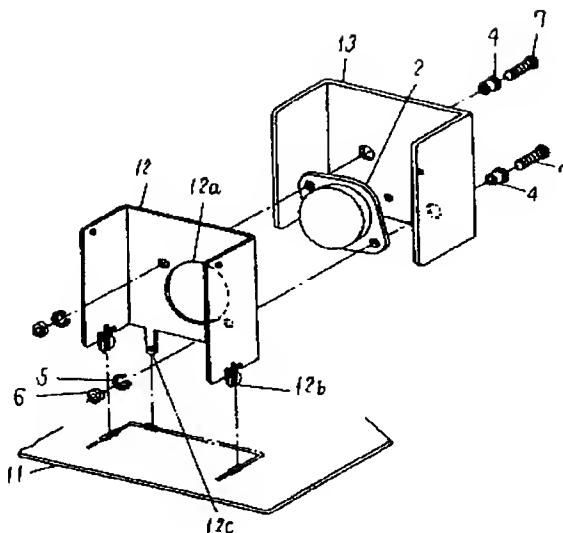
APPLICATION DATE : 31-01-84
APPLICATION NUMBER : 59016563

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : MUTO YASUMASA;

INT.CL. : H01L 23/34 H05K 7/20

TITLE : HEAT SINK



ABSTRACT : PURPOSE: To limit total external dimensions of a heat sink and to attain simple and easy attachment to a printed circuit board and grounding by screwing the heat sink made of a solderable material and provided with a leg for attaching on the printed circuit board and a terminal for grounding with an aluminum heat sink in order to obtain a surface contact over a power transistor.

CONSTITUTION: A heat sink 12 which has smaller external dimensions than the internal dimensions of a U-shape aluminum heat sink 13 is provided with an escape hole 12a for a transistor, a leg 12b for attaching to a printed circuit board 11 and a terminal 12c for ground and is made of a solderable material. The heat sink 12 of such a construction interposes a transistor 2 in a sandwich state with the aluminum heat sink 13 in order to keep a contact with the upper surface of the transistor 2. The heat sink 12 and the aluminum heat sink 13 are screwed together. The screwing together can integrally fix the aluminum heat sink 13, the transistor 2 and the heat sink 12 firmly.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-160642

⑬ Int. Cl.

H 01 L 23/34
H 05 K 7/20

識別記号

庁内整理番号

6616-5F
6428-5F

⑭ 公開 昭和60年(1985) 8月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 放熱板

⑯ 特 願 昭59-16563

⑰ 出 願 昭59(1984) 1月31日

⑱ 発 明 者 武 藤 康 正 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

放熱板

2. 特許請求の範囲

半田付可能な材質で作製され、かつプリント板取付用脚部とアース用端子とを備え、アルミニウム放熱板に取付けられるパワートランジスタの上面と面接触するべく共締めにて取付けられてなる放熱板。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、テレビ、ラジオ等の一般電子機器に使用する放熱板に関するものである。

従来例の構成とその問題点

近年、電子機器に使用されるパワートランジスタは高出力化されて来ている。それに伴ない放熱板は大面積、高効率のものが必要とされて来ている。

放熱板は一般に放熱効果を大きくするため熱伝導率の大きいアルミニウム板が用いられるが、ア

ルミニウムは一般の半田付けが困難である為、鉄板等の半田付けが容易な材料からなる部材で取り付けねばならない。

以下図面を参照しながら従来の放熱板について説明する。第1図は従来の放熱板の一例を示す。第1図において、1は従来の放熱板で放熱板1はパワートランジスタ2をマイカーシート3を介して嵌合させられ、絶縁管4を2個使用してスプリングワッシャー5、ナット6及び取付ネジ7にて取付けられる。この時2本の取付ネジ7の片方にアース用の端子金具8を共締めする。

次に、プリント板11に取付ける為の端子金具9をタッピンネジ10にて取付ける。上記の如く準備された放熱板1をプリント板11に取付け、プリント板11の裏面より半田付可能な端子金具9とプリント板11の箔を半田付し固定している。

しかしながら上記構成に於いては、パワートランジスタ2が高出力化した時に、それに伴って放熱板1も大きくしなくてはならず、短小軽薄化しつつある製品内部に入れる上で設計が困難にな

特開昭60-160642 (2)

って来ているといった問題点がある。又プリント板11に取付ける為には端子金具8やタッピンネジ10等を使用しなければならず、構造も複雑で工数が高いという問題点があった。

発明の目的

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、外形を小さく押え、かつプリント板への取付け構造を簡単、容易にし放熱効果の高い放熱板を提供する事を目的とする。

発明の構成

本発明による放熱板は、半田付可能な材質で作製され、かつプリント板取付け用脚部と、アース用端子を備え、アルミニウム放熱板に取付けられるパワートランジスタの上面と面にて接触するべく、共締めにて取付けられ、パワートランジスタをアルミニウム放熱板とサンドイッチ状にはさみ込んで構成され、これにより小さい外形寸法で高い放熱効果を有し、さらに放熱板を容易に取り付けかつアースを設定することができる。

実施例の説明

し全体の放熱板12の外形寸法を小さく押えつつ目的の放熱効果を得る事が出来ると同時に、この放熱板12に備えられた取付け用脚部12b及びアース用端子12cにより、プリント板11への取付け及びアースが簡単かつ容易に実現出来る。

なお本実施例では、トランジスタ逃げ孔12aを設けたが、トランジスタ2の天面2aと面接触できるように折り曲げ部を設けてトランジスタ2の天面2aに接触させて一層の放熱効果を持たせても良い事は勿論である。

発明の効果

以上のように本発明によれば、半田付可能な材質で作製され、かつプリント板取付け用脚部とアース用端子とを備えた放熱板をパワートランジスタの上方より面接触させるようにしてアルミニウム放熱板に共締めする事により、放熱板全体の外形寸法を小さく押える事ができ、同時にプリント板への取付け及びアースが簡単かつ容易に実現する事が出来るものである。

4. 図面の簡単な説明

以下本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。第2図は本発明の一実施例の放熱板の分解斜視図である。第2図において、第1図と同一部材には同一番号を付している。12はコ字状のアルミニウム放熱板13の内面寸法よりも小さい外形寸法を有する放熱板で、放熱板12にはトランジスタ逃げ孔12aとプリント板11への取付け用脚部12bとアース用端子12cとを備え、半田付可能な材質で作製されている。以上のように構成された放熱板12をトランジスタ2の上方より面接触するようにかつトランジスタ2をアルミニウム放熱板13と放熱板12とでサンドイッチ状にはさみこむようにしてアルミニウム放熱板13に共締めを行なう。共締めによりアルミニウム放熱板13とトランジスタ2と放熱板13とを強固に一体的に固定することができる。第3図はアルミニウム放熱板13にトランジスタ2を介してサンドイッチ状に放熱板12が取付けられた状態を示している。

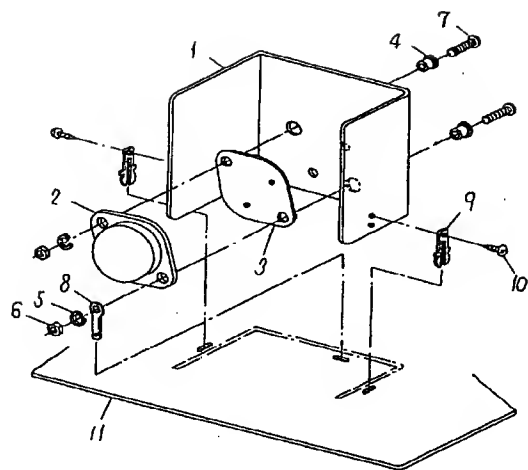
本実施例によれば、放熱板12をコ字状に形成

第1図は従来の放熱板の分解斜視図、第2図は本発明の一実施例における放熱板の分解斜視図、第3図は同取付けられた状態を示す上面図である。

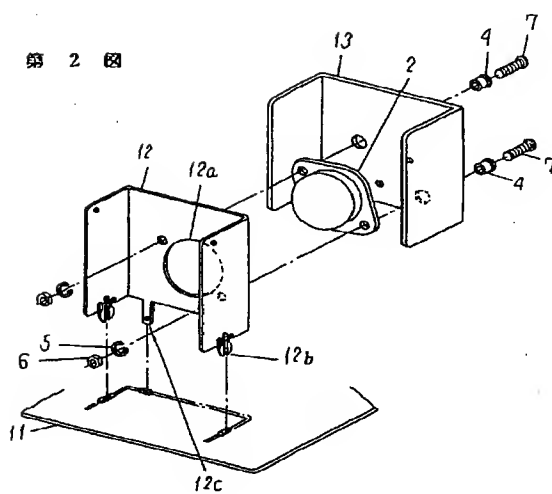
2……パワートランジスタ、6……ナット、7……取付ネジ、12……放熱板、12b……プリント板取付け用脚部、12c……アース用端子、13……アルミニウム放熱板。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

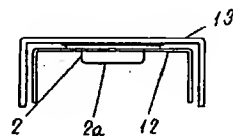
第 1 図



第 2 図



第 3 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)